

Method and device for sampling liquids and pneumatically conveying them.

Patent Number: ☐ EP0450565, A3, B1
Publication date: 1991-10-09
Inventor(s): STAENDECKE WILFRIED (DE); MELZER WERNER DR (DE); UHMANN RAINER DR (DE)
Applicant(s): HOECHST AG (DE)
Requested Patent: ☐ JP4230863
Application Number: EP19910105177 19910402
Priority Number(s): DE19904010832 19900404
IPC Classification: G01N1/10; G01N1/28; G01N35/08
EC Classification: G01N1/20B, G01N35/08
Equivalents: ☐ DE4010832, JP3034072B2
Cited Documents: WO8303057; US4526754; US3795349; US4148610; GB2010116; JP58152713

Abstract

In the method for sampling liquids from a product flow and pneumatically conveying them to an analyser, the sample is collected in continuous cycles from the product flow and then fed into a pipe system. The sample is fed as a liquid column to the analyser via the pipe system using an inert gas as the conveying medium.



Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-230863

(43) 公開日 平成4年(1992)8月19日

(51) Int.Cl.⁵

G 0 1 N 35/08

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 8310-2 J

審査請求 未請求 請求項の数7(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-96118

(22) 出願日 平成3年(1991)4月3日

(31) 優先権主張番号 P 4 0 1 0 8 3 2 . 5

(32) 優先日 1990年4月4日

(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 590000433

ヘキスト・アクチエンゲゼルシャフト
ドイツ連邦共和国、フランクフルト・ア
ム・マイン (番地無し)

(72) 発明者 ヴエルナー・メルツァー

ドイツ連邦共和国デー-6237リーダーバ
ハ、ドロセルヴェーク 2

(72) 発明者 ヴイルフリート・シュテンデケ

ドイツ連邦共和国デー-6200ヴィースパー
デン、オラニエンシュトラッセ 8

(72) 発明者 ライナー・ウーマン

ドイツ連邦共和国デー-6239クリフテル、
アンデアラントヴェーア 5

(74) 代理人 弁理士 高木 千嘉 (外2名)

(54) 【発明の名称】 連続サイクル中で液体試料を回収する方法及び装置ならびにその気体搬送

(57) 【要約】

【目的】 産生物の流れから液体試料を取り出しそしてそれを分析単位中へ気体搬送する方法の提供。

【構成】 試料は、連続サイクル中産生物の流れから取り出され、その後チューブ系中に送られる。搬送媒体として不活性ガスを使用し、試料は、液体カラムとしてチューブ系を通して分析器具に搬送される。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 生成物の流れから液体試料を取り出すための、およびその分析器具への気体搬送のための方法であって、試料は連続サイクル中で産生物の流れから取り出され、その後でチューブ系中に送られ、そして搬送媒体として不活性ガスを使用して液体カラムとして分析器具に運ばれることよりなる上記の方法。

【請求項2】 試料にある間隔を置いて第2の液体の液体カラムが続き、不活性ガスが分析器具の下流で液体分離器中液体から分離され、そして搬送媒体としてチューブ系に戻される請求項1記載の方法。

【請求項3】 試料がチューブ系中に導入される前に希釈される請求項1記載の方法。

【請求項4】 試料の取り出し及び計量装置(2)は、コンベアライン(10, 14)よりなるチューブ系に連結され、コンベアラインは分析装置(11, 15)に達し、コンベアライン中にガス供給ポンプ(6, 17)が配置されているガスライン(9, 13)が開かれていることよりなる請求項1記載の方法を実施するための装置。

【請求項5】 分析器具(11, 15)が取り出し設備を経てコンベアラインに連結され、液体分離器(12, 16)が回収設備の下流に配置され、分離器(12, 16)のガス側出口は、ガス供給ポンプ(6, 17)の吸引側と連通している請求項4記載の装置。

【請求項6】 受器(3)がチューブ系の上流に位置し、この受器の入口側は、試料の取り出し及び計量装置(2)に、そして第2の計量装置(5)に、ならびにガス供給ポンプ(6, 17)の吸引側に至るバイパス(8)に連結されている請求項4又は5記載の装置。

【請求項7】 液体を秤量するための計量装置(4)が受器(3)の上流に位置している請求項6記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】本発明は、連続サイクル中の少量の試料を産生物の流れから取り出すため、そして分析器具へのその気体搬送(pneumatic conveyance)のための方法及び装置に関する。

【0002】液体の化学的又は生化学的産生物のオンライン分析のためには、しばしば大きな距離(50m以上)にわたって産生場所からラボラトリー中の分析器具まで分析試料を完全に自動的に輸送しなければならない。コストの理由から、低容量のみの試料を取り出し、又は試料の流れを搬送することができる。

【0003】この目的は、分析されるべき試料が連続サイクル中産生物の流れから取り出され、その後チューブ系中に送られ、試料に対して不活性であるガスを搬送媒体として使用して、液体カラムとして分析器具に運ばれる方法を用いて達成される。

【0004】この試料にある間隔を置いて第2の液体(洗浄用液体又は希釈用液体)の液体カラムが後続され

ることができ、不活性ガスは、分析器具の下流で液体分離器中でこの液体から分離することができ、チューブ系に搬送媒体として戻することができる。試料は、チューブ系に導入する前に希釈することができる。

【0005】この方法を実施するための装置は、コンベアラインよりなるチューブ系に連結された回収及び計量装置よりなり、コンベアラインは分析器具に達し、コンベアライン中にガス供給ポンプが配置されているガスラインが開いている。分析器具は、取り出し設備を経てコンベアラインに連結することができ、取り出し設備の下流に、ガス側出口がガス供給ポンプの吸引側に連結されている液体分離器が連結されていてよい。受器は、チューブ系中上流に位置することができ、その入口側は、取り出し及び計量装置に、ならびに液体を希釈又は洗浄するための第2の計量装置に、ならびにガス供給ポンプの吸引側に至るバイパスに連結されている。上記の計量装置の外に、液体を秤量するための計量装置を受器の入口側に配置することができる。

【0006】本発明の利点は、本質的には0.5ml~1mlの小さい液体容量を試料取り出し点から分析器具まで50mまで又それ以上循環して搬送することができる、又未希釈の試料が典型的には50~100μlの容量に相当するという事実に存する。

【0007】チューブ系は、2つ又はそれ以上の分析器具に試料を順次供給することができるように、並列組合せによって簡単に拡大することができ、それによって分析容量をかなり増大させることができる。

【0008】本発明は、1つの設計のみを示す図面を参照して以下詳細に例示される。

【0009】図1は、装置の1つの流れ図を示し、図2は、2つの分析器具を操作するための図1の変形を示す。

【0010】分析されるべき試料は、取り出し及び計量装置を用いて連続サイクル中産生物の流れ又は産生単位1から取り出され、受器3中に送られる。受器3において、試料を任意の所望の割合で希釈剤と混合することができる。

【0011】希釈剤は、計量装置5を経て受器に搬送される。受器3から、試料をコンベアライン10, 14に送り、コンベアライン中にはガスライン9, 13が受器の出口の近くに開かれている。ガスライン9, 13を経てガスポンプ6, 17を用いてコンベアライン10, 14中に搬送媒体、例えば不活性ガスが導入され、搬送媒体は、液体カラムの形態の試料を分析器具11, 15、高圧液体クロマトグラフ、伝導率測定用セル、光度計、ガスクロマトグラフ、蛍光検出器、例えば、pH測定用器具に搬送する。内径0.6~2mmのコンベアライン、長さ0.5~1mの液体カラム及び1~3m/分の搬送速度が特に適していることが示されている。チューブ系のためのチューブは、金属又はプラスチック製のチュー

3

4

ブ、特にポリテトラフルオロエチレン又はポリクロロトリフルオロエチレン製のチューブ又はパイプであってよい。計量装置4を用いて、分析器具を秤量するために試料を調製することもできる。過剰の試料は、ライン18、19を経て分離器12、16中に送られ、そこで液体試料は搬送媒体から分離される。ガスポンプ6、17は、搬送媒体をコンベアライン10、14中に逆送する。受器を通気するため、ガスポンプ6、17の吸引側は、バイパス8によって受器3に連結されている。例えば分析器具11、15の負荷の間試料カラムを保持するため、ガスポンプ6、17をライン7によってつなくことができる。追加のコンベアライン、分析器、分離器、ガスポンプ及びガスラインの並列組合せにより、1つの分析器中分析の間のアイドリングを防止するため、又非連続操作分析器具（例えばHPLC、GC）の場合には

時間あたりの試料処理量を高めるため、所望に応じて装置を拡張することができる。

【図面の簡単な説明】

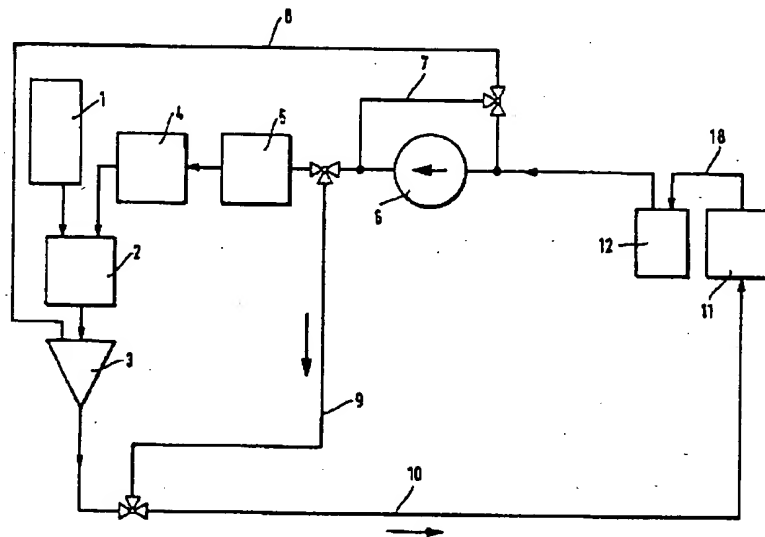
【図1】装置の1つの流れ図。

【図2】2つの分析器具を操作するための図1の変形。

【符号の説明】

- 1 産生物の流れ又は産生単位
- 2 取り出し及び計量装置
- 3 受器
- 4, 5 計量装置
- 6, 17 ガスポンプ
- 9, 13 ガスライン
- 10, 14 コンベアライン
- 11, 15 分析器具
- 12, 16 液体分離器

【図1】



【図2】

